

### 图书基本信息

书名：<<2013版 · 5年高考3年模拟 · 高中物理 · 选修3-5 · 沪科版>>

13位ISBN编号：9787504169716

10位ISBN编号：7504169714

出版时间：2012-11

出版单位：教育科学出版社

作者：曲一线 编

页数：94

字数：340000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>



书籍目录

第1章 碰撞与动量守恒

- 1.1 探究动量变化与冲量的关系
- 1.2 探究动量守恒定律
- 1.3 动量守恒定律的案例分析
- 1.4 美妙的守恒定律

本章知识梳理与能力提升

章末测评

第2章 波和粒子

- 2.1 拨开黑体辐射的疑云
- 2.2 涅槃凤凰再飞翔
- 2.3 光是波还是粒子
- 2.4 实物是粒子还是波

本章知识梳理与能力提升

章末测评

第3章 原子世界探秘

- 3.1 电子的发现及其重大意义
- 3.2 原子模型的提出
- 3.3 量子论视野下的原子模型
- 3.4 光谱分析在科学技术中的应用

本章知识梳理与能力提升

章末测评

第4章 从原子核到夸克

- 4.1 原子核结构探秘
- 4.2 原子核的衰变
- 4.3 让射线造福人类
- 4.4 粒子物理与宇宙的起源

本章知识梳理与能力提升

章末测评

第5章 核能与社会

- 5.1 核能来自何方
- 5.2 裂变及其应用
- 5.3 聚变与受控热核反应
- 5.4 核能利用与社会发展

本章知识梳理与能力提升

章末测评

全书综合测评

## 章节摘录

版权页：插图：1.光的散射 光在介质中与微粒相互作用，因而传播方向发生改变，这种现象叫做光的散射。

2.康普顿效应 美国物理学家康普顿在研究石墨对X射线的散射时，发现在散射的X射线中，除了与入射波长 $\lambda$ 相同的成分外，还有波长大于 $\lambda$ 的成分，这个现象称为康普顿效应。

康普顿的学生，中国留学生吴有训测试了多种物质对X射线的散射，证实了康普顿效应的普遍性。

3.光子的动量 在狭义相对论中，一定的质量 $m$ 与一定的能量 $E$ 相对应： $E=mc^2$ 。

一个光子的能量是 $h\nu$ ，所以光子的质量是： $m=h\nu/c^2$ 根据动量的定义 $p=mv$ ，可得光子的动量是： $p=h\nu/c=h/\lambda$ 。

在康普顿效应中，入射的光子与晶体中的电子发生碰撞，把一部分动量转移给了电子，因而光子动量减小，由 $p=h\nu/c=h/\lambda$ 可知，动量 $p$ 减小意味着波长 $\lambda$ 增大，因此有些光子散射后波长变大。

按照能量表达式 $E=h\nu$ 和动量表达式 $p=h/\lambda$ 对康普顿效应做定量分析，其结论与实验事实符合得很好。

4.康普顿效应的解释 按照经典光的电磁理论，光波波长在散射前后应该不变，可见，光的电磁理论在解释康普顿效应时，再次遇到了困难（在光电效应中也遇到了困难）。

康普顿用光子具有动量观点十分成功地解释了这种效应，他的基本思想是，X射线的光子不仅具有能量，也像其他粒子一样具有动量，射线的光子与晶体中的电子碰撞时要遵守能量守恒定律和动量守恒定律，求解这些方程，可以得出散射光波长 $\lambda'$ ，理论结果与实验符合得很好。

光电效应和康普顿效应深入地揭示了光的粒子性的一面前者表明了光子具有能量，后者表明了光子除了能量之外还具有动量。

编辑推荐

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>